QSO

NÚMERO 22 - AGOSTO/2021

QSPapo

SINTONIA ATUAL

EXPEDIENTE

Diretor/Editor
Leandro Loyola
www.leandroloyola.com.br

Diagramação e Design
Lelure's Design

Fomento
Hamedia Network

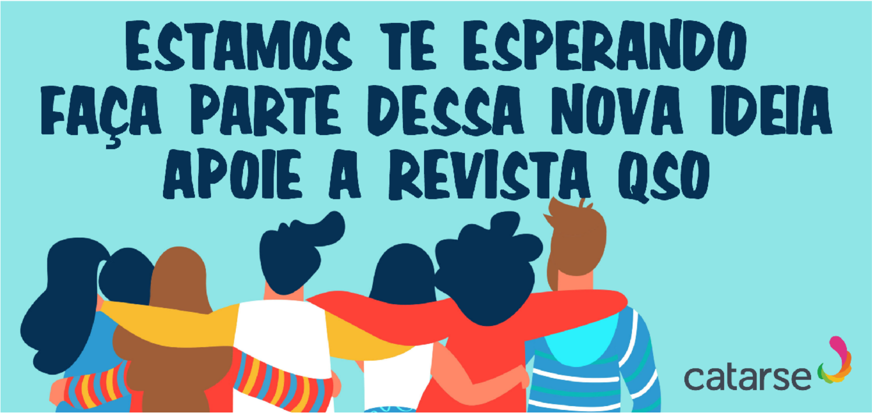
Distribuição
Gratuita

Colaboradores
Crezivando Júnior
Leandro Loyola
Pedro Augusto

Publicidade/Anúncios
meuqso@gmail.com

Telefone
(22) 9.8808.3033

Site
www.revistaqso.com.br



Os autores autorizam as publicações dos artigos na revista, garantindo ainda que a contribuição é original e que não está em processo de avaliação em outra revista. A revista QSO não se responsabiliza pelas opiniões, ideias e conceitos emitidos nos textos, por serem de inteira responsabilidade de seus autores. É reservado aos editores o direito de proceder ajustes textuais e de adequação do artigos às normas da publicação.

ÍNDICE

O SONHO QUE É NOSSO....................3
RESSONÂNCIA E LAGURA DE BANDA....................4
TELECOMUNICANDO....................6
OTIMIZANDO RECEPÇÃO - MODOS DIGITAIS....................7
BAZAR DO RÁDIO....................10
QSPAPO, A SÉRIE....................11

EDITORIAL

O SONHO QUE É NOSSO

Na música Prelúdio do Raul Seixas, onde ele canta "Sonho que se sonha só é só um sonho" ele nos dá uma ideia de que sozinhos não somos capazes de realizar grandes feitos. E para este humilde editor que vos fala, é uma verdade. Sonhei muito anos em conseguir manter um canal de comunicação com os radioamadores através de uma publicação mensal que fosse distribuída gratuitamente. Que a revista ocupasse de forma virtual uma lacuna deixada por diversas revistas sobre o nosso hobby. Mas, era só um sonho.

Então, seguindo com a música, sozinho, nada conseguia, a dificuldade para se produzir conteúdo era enorme dado o pouco tempo disponível em função de trabalho, família e tudo que de uma maneira direta ou indiretamente me tirava daquele sonho.

Seguindo com a música; "Mas sonho que se sonha junto é realidade". Que impacto recebi ao ouvir essa música! Então eu não precisava sonhar sozinho com a revista QSO. Precisava que outras pessoas também sonhassem o mesmo sonho! Então, saí na procura de amigos que abraçassem a causa e que também tivessem o mesmo sonho.

É... querido leitor! A revista tomou forma, ganhou mais conteúdo. Atravessou a barreira dos anos e está aí em mais uma edição. A revista QSO tem caminhado constantemente na busca por articulistas para rechear as páginas de informação. Estamos tentando trazer para você mais conteúdos como eletrônica, robótica, informática e impressão 3D. Se vamos conseguir? Sim, claro que vamos. É questão de tempo. Estamos trabalhando para isso.

Caso você queira contribuir com os nossos projetos, ajude a revista QSO. Precisamos muito melhorar nosso site, tirar do servidor atual para que possamos ter uma série de recursos que o atual servidor não permite. Além das despesas relacionadas a programação do site. Contamos com o seu apoio. Pois "SONHO QUE SE SONHA JUNTO É REALIDADE".

Leandro Loyola - PY1DB
Editor

RESSONÂNCIA E LARGURA DE BANDA

Quando uma antena é projetada, o engenheiro tem uma banda específica em mente. Pode ser bastante estreita, como a banda da Faixa do Cidadão (440 kHz) ou relativamente ampla como a banda de 2 metros (4.000 kHz). Sabendo muito bem que uma antena, para efeitos desta discussão, só pode ser ressonante em uma frequência específica, o centro da largura de banda particular torna-se a frequência de projeto alvo. Por exemplo, a banda da Faixa do Cidadão começa em 26,965 MHz e tem 440 kHz de largura. Assim, 1/2 da largura de banda adicionada à baixa frequência coloca a frequência central em 27,185 MHz (que é o canal 19).

Para qualquer comprimento de antena, os dois pontos de partida primários para o projeto envolvem frequência e impedância; frequência determinada pelo projeto do transmissor/receptor e impedância conforme exigido pelos circuitos do equipamento. Com a antena ressoando na frequência central, a impedância caindo nas tolerâncias aceitáveis dos circuitos de rádio, e a disponibilidade de um plano terra adequado é provável que a ROE esteja em ou perto de 1,1:1 nessa frequência específica. Essa leitura indicaria que a antena está absorvendo quase toda a energia que vem do transmissor. No entanto, mesmo se você alcançar uma ROE de 1,1:1 na frequência central de projeto, isso não significa que a antena será comercializável pois há o problema da largura de banda.

O termo “largura de banda” refere-se principalmente ao intervalo de frequência da menor e mais alta frequência de uma área de serviço alocada. A largura de banda da Faixa do Cidadão é de 440 kHz, da banda de amadores de 10 metros é de 1,7 MHz, da banda de amadores de 2 metros é de 4 MHz e na faixa de 70 centímetros é de 30 MHz. Idealmente, uma antena projetada para uma determinada banda terá largura de banda suficiente. Ou seja, quando a antena estiver sintonizada e ressonante no centro da banda que a ROE nas duas extremidades extremas da banda não excederá a medição geralmente aceitável de 2,0:1 ou menos.

Quando se trata de antenas móveis verticais, a frequência e a largura de banda vão lado a lado. Como regra geral, quanto maior a frequência, maior será a largura de banda para um determinado projeto de antena. Da mesma forma, quanto menor a frequência, mais difícil é projetar antenas com largura de banda mais larga. Assim chega à rejeição muitas vezes de uma antena aceitável, ou seja, pela sua largura de banda.

Antenas de uma frequência específica podem ser projetadas em muitos comprimentos. As antenas para a Faixa do Cidadão são oferecidas com 60, 90, 120 e 210 cm de comprimento. Todas podem ressoar na frequência central da faixa de 27,185 kHz e todas têm características de impedância que se enquadram na faixa aceitável dos transceptores. No entanto, todos têm larguras de banda diferentes. Especificamente, quanto maior for a antena, mais largura de banda ela terá. Por exemplo, suponha que você instalou uma antena de 60 cm em seu veículo e ajustou-a para alcançar ROE iguais nos canais 1 e 40. Talvez as leituras fossem 1,2:1 no canal 19 e 1,9:1 nos canais 1 e 40. Em seguida, você substitui a antena de 60 cm por uma antena de 1,80 m e ajuste-a como fez com a antena de 60 cm. Talvez suas leituras agora sejam 1,1:1 no canal 19 e 1,4:1 nos canais 1 e 40. Como nada mais mudou, é óbvio pelas leituras das ROE que a antena mais longa oferece mais largura de banda.

Antes de encerrar essa discussão, o tema da ressonância precisa ser ampliado. Embora tenhamos falado sobre uma antena como sendo apenas ressonante em uma frequência particular, há mais do que o que parece. Quase todas as antenas terão frequências ressonantes adicionais além de sua frequência de projeto principal. Em muitos casos, a frequência harmônica ou sombra, como são frequentemente chamadas, poderia tornar a antena tecnicamente superior em uma frequência diferente da frequência primária para a qual foi projetada. Um exemplo disso foi visto em alguns testes de campo usando uma antena de 5/8 de onda, com carga de topo (modelo específico de um certo fabricante). Na instalação específica, a ROE no canal 19 (27,185 MHz) foi de 1,45:1 e nas extremidades da largura de banda de 465 kHz foi de 2,0:1. No

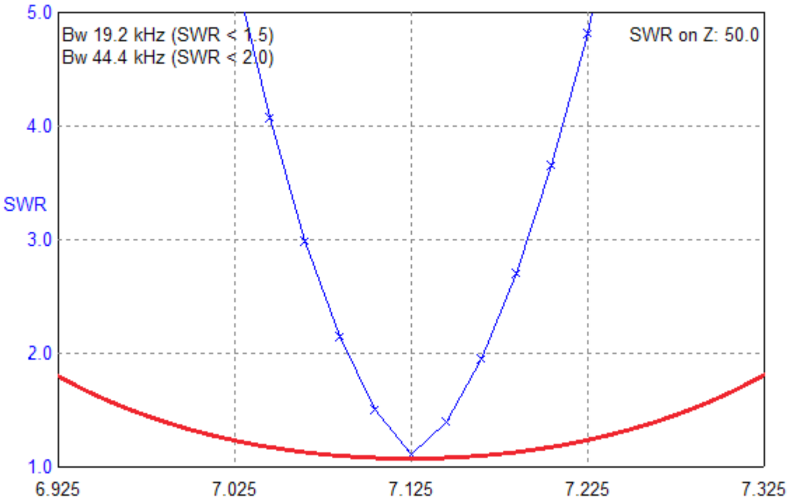
entanto, em 58,640 MHz a ROE foi de 1,05:1 e nas extremidades da largura de banda foi 2,0:1. Além disso, a antena tinha harmônicos a 86,160 MHz, 119,710 MHz e 137,450 MHz, todos com ROE abaixo de 1,7:1. Em vista do exposto acima, verifica-se que uma antena encurtada tem uma banda passante estreita e quanto mais curta, menor é esta banda. Na maneira do possível devemos usar sempre uma antena maior, de meio comprimento de onda ou ¼ de onda, com plano terra.

A antena dipolo com bobina de carga tem uma sintonia muito acentuada. Devido a este fato, você deve limitar a operação a um segmento da banda, ou utilizar um sintonizador de antena para compensar isto. No entanto, a eficiência cai, acentuadamente, longe da ressonância mesmo com um sintonizador de linha de transmissão. A função do sintonizador é de não sobrecarregar com efeitos nocivos o transmissor, mas não altera o problema básico. Apenas um indutor variável (acionado por um motor) na antena fará o ajuste do ponto de ressonância.

Um problema comum com antenas móveis carregadas com bobina é que elas tendem a ter de Q muito altos. A ROE tende a subir rapidamente à medida que a frequência operacional fica fora da frequência de ressonância da antena e saindo 25 kHz fora da frequência de operação irá desintonizar a antena completamente. Embora o acoplador de antena na saída do transmissor reduza a ROE a um ponto que permita que o transmissor opere, esse tipo de sintonização não resolve totalmente o problema. O problema real é que a antena não é ressonante. A eficiência da antena cai rapidamente à medida que a frequência muda. A solução para este problema e ajustar a bobina da antena a medida que o segmento da banda da banda é alterado (não meramente a banda, mas o segmento de banda). Infelizmente, essa solução requer que o operador saia do veículo e faça um ajuste na bobina. Outra solução é o uso de um indutor variável acionado por motor para a bobina de carga. Vários fabricantes oferecem bobinas carregadas para a base e o centro da antena que são acionadas pelo motor ou relé selecionável para a mudança de frequência sem que o operador saia do seu lugar.

As antenas móveis encurtadas utilizam bobinas de carga e são construídas com fio enrolado sobre uma forma isolante, de forma que essa indutância compensa o menor comprimento físico delas. O diâmetro desta forma, a bitola do fio e a separação das espiras determinam quanto a antena será encurtada. Para efeito de cálculo de rendimento de uma antena encurtada usa-se o seguinte princípio: a perda de uma antena encurtada é proporcional ao quadrado do seu encurtamento. Neste caso, o segundo lado da antena, o plano-terra, substituído pelo veículo e como está isolado pelos pneus, atua como uma parte da antena aumentando o seu rendimento em determinada direção. Neste caso é suposto que a carroceria do veículo é metálica. Se for de material isolante, devem ser colocados fios contrapeso distribuídos sob a carroceria. O local de instalação de uma antena num veículo é crítico devido a irregularidade do plano terra, isto é, o local ideal o centro do carro e para cada ponto escolhido o comprimento físico da antena irá variar.

Um bom artigo sobre a construção de um dipolo encurtado é o do Roland – PY4ZBZ e está em seu site citado na bibliografia. Uma antena encurtada é a que seu tamanho físico é menor que meia onda. Quanto maior o encurtamento, a banda passante é mais estreita e o rendimento diminui. Um exemplo de banda passante é dado pelo Roland na figura abaixo. Se for um dipolo, para faixa de 40 m pode ser utilizado de 7,0 a 7,3 MHz com uma ROE abaixo de 1:2,0. Em compensação se o dipolo for encurtado para 40% de seu comprimento, a sua banda utilizável será de aproximadamente de 7,05 a 7,2 MHz, com ROE menor que 1:3,0. Fora desta banda, a ROE é muito alta.



BIOGRAFIA:

- Firestik
- PP5CL
- PDFslide antenas e propagação
- PY4ZBZ antenas
- Practical Antenna Handbook - fourth edition - Joseph Carr - 2001- página 159
- Practical Antenna Handbook - fourth edition - Joseph Carr - 2001 - Página 483

SAMSUNG GALAXY M62 CHEGA AO BRASIL

No dia 2 de agosto chegou ao Brasil o celular Samsung Galaxy M62. Trata-se de um aparelho intermediário, com uma bateria enorme e tela Super AMOLED com resolução FullHD+. O que destaca no novo aparelho é a bateria e o processamento que é o mesmo do Galaxy Note 10+. Podendo ser encontrado ao preço de R$ 2.499,00 em promoção até 31 de agosto onde depois dessa data o preço sugerido é de R$3.499,00.

Samsung Galaxy M62: ficha técnica

- Tela: Super AMOLED Plus de 6,7 polegadas 20:9, resolução Full HD+ de 2400 x 1080 pixels, taxa de atualização de 60 Hz, brilho de 420 nits
- Chipset: Samsung Exynos 9825
- Memória RAM: 8 GB
- Armazenamento interno: 128 GB
- Câmera traseira: 64 MP (Principal, f/1.8) + 12 MP (Ultra wide, f/2.2, 123°) + 5 MP (Macro, f/2.4) + 5 MP (Profundidade, f/2.4)
- Câmera frontal: 32 MP (f/2.2)
- Dimensões: 163,9 x 76,3 x 9,5 mm
- Peso: 218 gramas
- Bateria: 7.000 mAh com carregamento rápido de 25 W
- Extras: NFC, Bluetooth 5.0, Wi-Fi 5, leitor de digitais na lateral, rádio FM, conector P2, expansão via cartão MicroSD
- Cores disponíveis: azul, preto e verde
- Sistema operacional: Android 11, sob a One UI 3.1

RESERVA DE CANAIS DIGITAIS PARA EMISSORAS FEDERAIS

Está em tramitação no Congresso Federal o projeto de Lei 1708/21 que consignará aos municípios brasileiros que são contemplandos pelo PBTVD - Plano Básico de Distribuição de de Canais de TV. O objetivo é distribuira a TV Câmara, TV Senado e TV Justiça para todo território nacional, que atualmente é distribuido em muitas localidades apenas por assinatura. Para saber mais sobre o projeto de Lei, clique no link a serguir: Projeto de Lei 1708/21.

SILENT KEY

É com profundo pesar que a revista QSO comunica o falecimento dos seguintes radioamadores:

Roberto Franca Stuckert - PT2GTI
Valdemar Rodrigues Silva (Mazinho) PY9VRS
Artur Moreira - PY4ART
Paulo Aparecido de Castilho - PU2PCP
Vitor Diogo Alves - PU2VDL

EDIÇÃO CORRIGIDA pelo amigo José Osvaldo PU9OJZ. Do qual a revista pede sinceras desculpas pela publicação indevida.

OTIMIZE A RECEPÇÃO EM MODOS DIGITAIS USANDO SUA PLACA DE SOM EXTERNA

Usuários de placas de som integradas em *interfaces digimode* externas USB (baseadas em chipset Texas Instruments séries PCM2900 e PCM2904, SIGNALINK; MicroHam III; USB Navigator - agora Timewave Navigator) *e também de transceptores com interface de áudio embutida* - como é o caso dos Icom 7100; 7200; 7410; 7600; 9100 (chipset TI/PCM2901); Kenwood 590 (chipset TI/PCM2903B) e Yaesu (por exemplo FTDX-1200, até com a lendária interface SCU-17) passam por *ingremidades* nos ajustes de nível/ganho. Na melhor das hipóteses, muitos passam batido: não percebem *performance* comprometida ou acham que tudo está funcionando bem.

O problema acontece quando, rodando sob *Windows Vista, Windows 7, 8* e certamente os posteriores, os chipsets da Texas Instruments exibem “microfone” *quando deveriam identificar “entrada de linha”*. E, para piorar, o Windows (de forma automática) aumenta digitalmente o ganho da entrada entre 30 e 50dB - o resultado é *pura inserção de distorção, implicando em* ***sinal saturado***. E você fica ajustando e reajustando os níveis sem jamais saber o porquê-da-zica.

O “bug” foi inclusive objeto de nota técnica em documento da Texas Instruments:

3 Recording Level Control Behavior Change

On the PCM290xB series, the *Microphone* is identified as the input terminal descriptor. Thus, even though the PCM290xB does not provide a gain control function such as a programmable gain amplifier (PGA), Vista and Windows 7 both automatically give a positive gain on the volume control panel. As a result, the input signal will saturate at even slight recording volume increases. On the PCM290xC series, the *Line connector* is identified as the input terminal descriptor; therefore, Vista and Windows 7 do not present any positive gain on the volume control panel, and input signal saturation does not occur. The revised graph is shown in Figure 2.

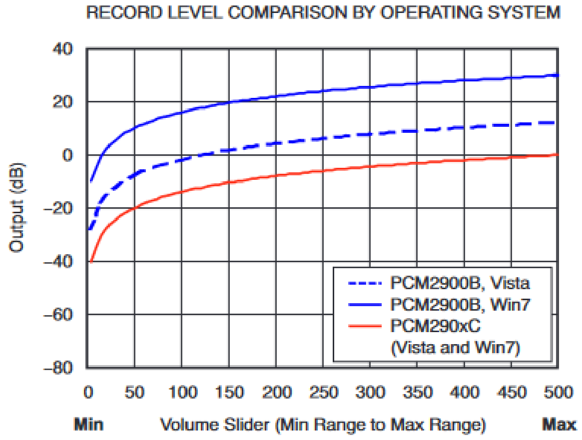


Figure 2. Recording Level Comparison of PCM290xB/290xC Devices by Operating System

Item 3 do documento da Texas Instruments, disponível em
https://www.ti.com/lit/an/sbfa020/sbfa020.pdf
Documento acessado em 01/08/2021 às 14h30.
Excerto citado aqui como mera referência.

Em livre-tradução: *“na série PCM290xB, o microfone é identificado como terminal de entrada. Portanto, mesmo que o PCM290xB não forneça uma função de controle de ganho, como um amplificador de ganho programável (PGA), o Vista e o Windows7* ***fornecem automaticamente ganho positivo*** *no painel de controle de volume. Como resultado,* ***o sinal de entrada saturará*** *mesmo com aumentos leves de volume de gravação. Na série PCM290xC, o conector de linha é identificado como terminal de entrada; todavia, o*

Vista e o Windows 7 não apresentam nenhum ganho positivo no painel de controle de volume e a saturação do sinal de entrada não ocorre.” **(grifamos)**

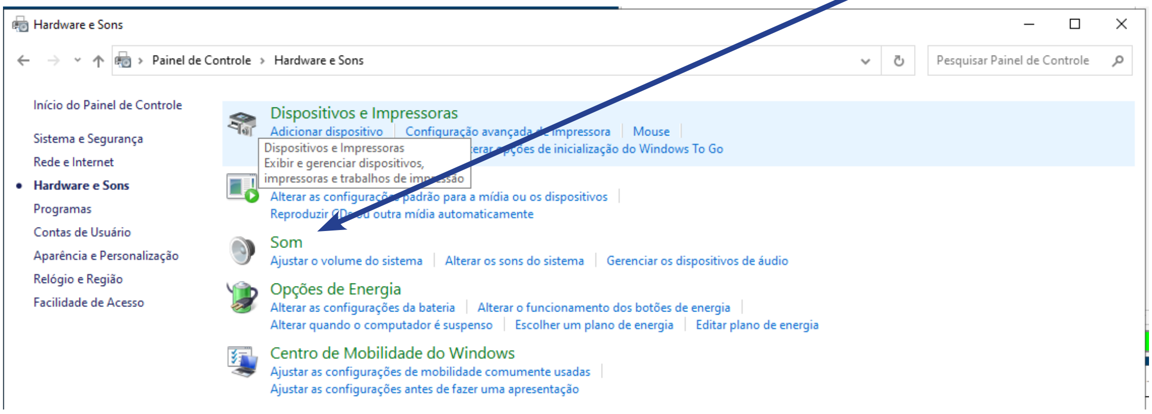
Em vídeo, Jon Sands (KD9DAL) demonstra todos os pormenores da quizumba:
https://www.youtube.com/watch?v=guH0NMRRTAo
(vídeo acessado em 01/08/2021 às 13h35)

Embora a solução óbvia seja atuar nos controles da interface (diminuindo o ganho) e reajustar o nível de volume no “mixer” do Windows – ou mesmo uma *combinação de ambos* – isso apenas *reduz a faixa dinâmica* e coloca os sinais no *nível de ruído*. Quando se trata de sinal saturado, diminuir o nível não é como colocar mais água quente em café com muito açúcar. Não resolve.

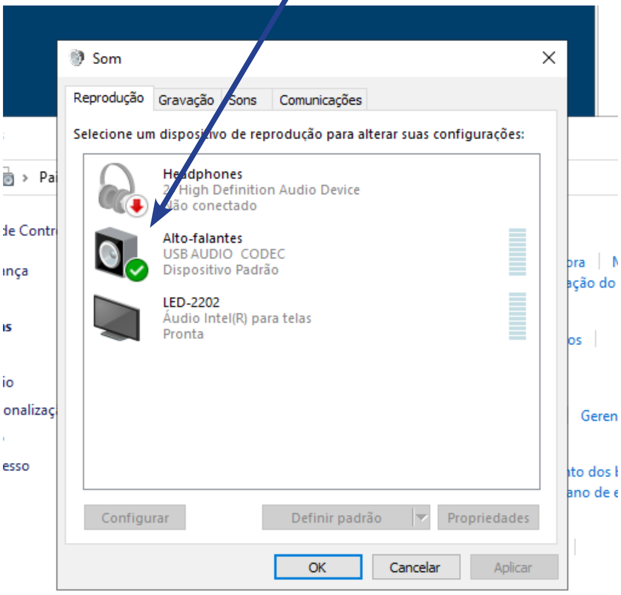
A própria sistematização não permite que operador vislumbre os níveis de sinal que estiver praticando – e em se tratando de plataforma Windows, as multifacetas para interconexão de periféricos deixam margem a muitos precedentes.

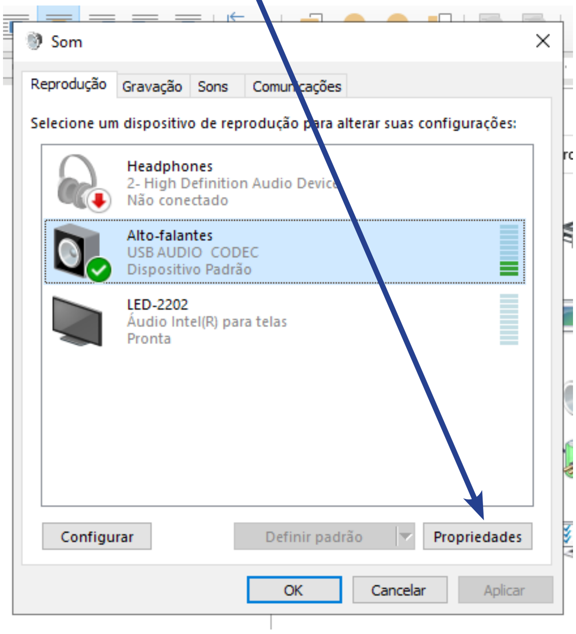
Verifique se você está padecendo (também) desse bug: caso positivo, experimente eliminar o ganho digital adicionado pelo Windows e veja a diferença! Aqui vai o passo-a-passo, mastigadinho, que deixou a estação de PP7CJ 100%:

Abra o “Painel de Controle” → “Hardware e Sons” → Som

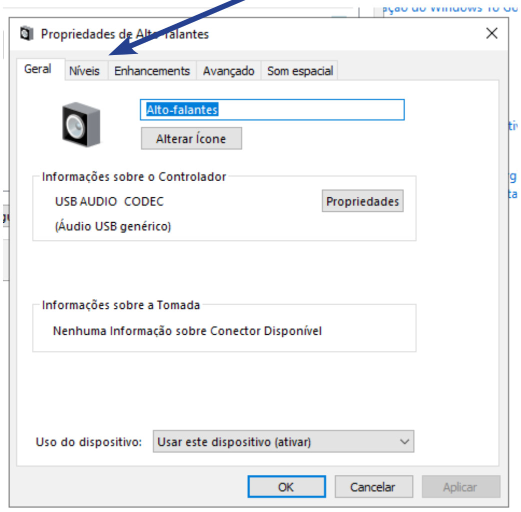


Localize/selecione seu dispositivo e clique em “Propriedades”:

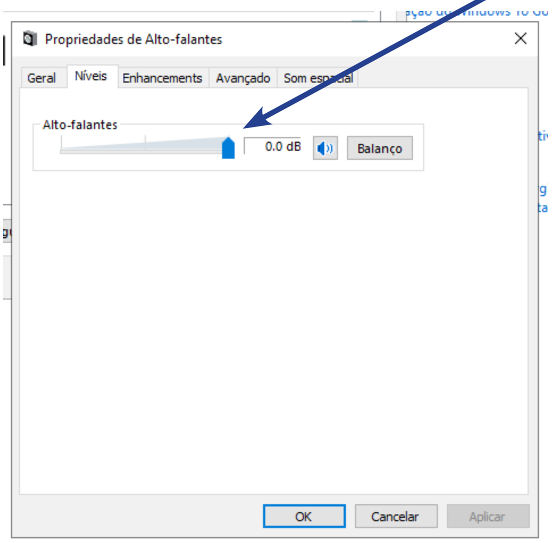


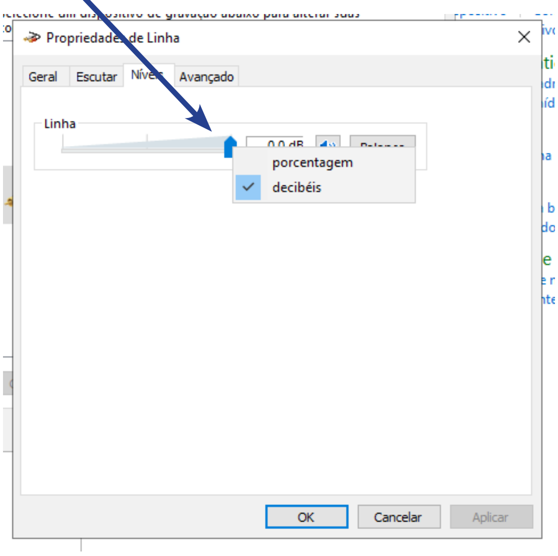


Clique na aba “Níveis”



Clique com o botão direito no “slider” e selecione “Decibéis”



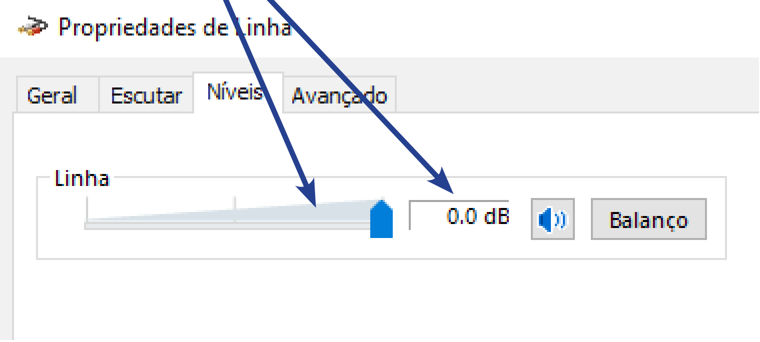


*Se 100% no slider = **30dB** ou mais...seu sinal está saturado!*

(lembre-se: distorção introduzida pelo ganho digital do Windows)
Detalhe: se seu dispositivo estiver enumerado como “Line In”,

100% no slider deve equivaler a 0dB

Solução? Ajuste o “slider” até exibir **0dB**. A depender do modelo de rádio,
valores entre -1,1 e -0,1 no “botãozinho azul do potenciômetro” também funcionam:



Salve os novos ajustes, compense a saída de sua interface
(se for o caso) e avalie os resultados: *você vai se surpreender*.

Espero que esta dica seja útil na sua Estação! Pelo menos por aqui...funcionou!

Compartilhe – Socialize – Divulgue
Forte 73 de Crezivando Junior (PP7CJ)
E-mail: crezivando@gmail.com

A proposta do Bazar do Rádio, como foi publicada na edição anterior é de levar aos radioamadores oportunidades de negócio entre os próprios interessados. A revista QSO está trabalhando nas regras para quem deseja anunciar seus rádios e seus equipamentos de radioamadorismo.

Queremos deixar claro que a revista QSO não participará das negociações realizadas entre o comprador e o vendedor. A única participação da revista é na divulgação dos equipamentos e rádios que são anunciados em nossas páginas.

Todas as informações referentes ao bem que será vendido, são de inteira responsabilidade do anunciante, assim como o funcionamento do mesmo. A revista não dá endosso de funcionamento e tão pouco dá garantias em nenhuma negociação realizada.

A revista QSO não cobra nenhum valor para anúncios de equipamentos usados. Portanto, se reserva no direito de publicar ou não caso faltem elementos que possamos entender que dificultaria o comprador de acionar o vendedor quando necessitar resolver alguma demanda.

Por fim, informamos que as regras para anunciar em nossas páginas estarão disponíveis em breve. Caso não houver demanda, estaremos terminando em definitivo com esta seção da revista.

Cordiais suadações,
Leandro Loyola - PY1DB
Editor

Leandro Loyola

QSPAPO, A SÉRIE
(PARTE 1)

Iremos neste artigo iniciar uma série de matérias intituladas: **QSPapo, a série**. Nossa intenção é levar aos leitores da revista QSO mais informações sobre esse grande projeto radioamadorístico. Neste primeiro artigo, falaremos sobre o canal QSPapo. Na Edição de número 5 da revista QSO falamos sobre a Hamedia. Qual a sua finalidade e os motivos de termos uma network voltada para o radioamadorismo. E naquela edição falamos muito pouco desse grandioso projeto radioamadorístico de comunicação. Portanto, para o leitor entender melhor sobre esse projeto do qual a revista QSO faz parte e é o primeiro degrau, falaremos do canal QSPapo. Como a revista já é de conhecimento de grande parte dos radioamadores, não falaremos dela. Em breve faremos um especial da própria revista explicando os porquês de apoiar este projeto, que é o início dos outros que falaremos nesta série.

Quando falamos em QSPapo, devemos entender que o próprio nome do canal já é sugestivo. Se trata de uma ponte entre os radioamadores e tudo que acontece no mundo das telecomunicações e demais atividades afins, como eletrônica, robótica, etc.

O Canal QSPapo é essencialmente um canal de vídeo que tem por finalidade se tornar um repositório de informações e entretenimento não somente do radioamador, mas também de pessoas que buscam conhecer mais sobre este maravilhoso hobby, bem como para aficionados por telecomunicações e eletrônica. O canal está presente na plataforma do Youtube e contará com vários quadros que serão produzidos para toda comunidade brasileira do rádio.

Os quadros do canal QSPapo são separadamente feitos em playlists para que fique mais fácil a navegação interna na plataforma do Youtube e no site do canal poderá ser encontrado e pesquisado de maneira mais orgânica e simples, conforme a necessidade do usuário. E o que o canal QSPapo estará produzindo?

Em resposta a esta pergunta o canal QSPapo estará produzindo documentários de diversos tipos com temas ligados às telecomunicações, história das telecomunicações, entre outros temas que já estão com roteiros prontos. Também o canal conta com o DIY (Do It Yourself - Faça você mesmo), onde muitas construções feitas por radioamadores e eletrônicos serão passadas de forma didática e passo-a-passo para a construção no melhor estilo home made. Não esquecendo que teremos unboxing e também reviews de equipamentos, onde estaremos abordando todos os detalhes técnicos de construção, utilização e medições eletrônicas dos equipamentos que dispusermos para tal.

Não vamos continuar com a resposta, pois acabaria com a surpresa. Além de tudo isso dito acima estaremos fazendo uma série de outros quadros que em tempo oportuno serão divulgados quando o canal contar com os equipamentos que precisa e com a estrutura necessária. Mas você, caro leitor, pode contar que coisas muito bacanas virão com o canal QSPapo.
O canal QSPapo possui um site próprio onde neste site o usuário terá contato com todos os conteúdos em vídeo do canal e também com os podcasts que fazem parte do canal. Os podcasts serão abordados no próximo número da revista QSO. Falaremos de cada um deles e certamente você irá se encantar com tudo que estamos preparando para o radioamadorismo no Brasil. É por isso que precisamos muito do seu apoio. A revista QSO faz parte dessa network e ela é apenas a ponta do iceberg; o primeiro degrau de tudo. E assim que a revista se consolidar e o financiamento coletivo alcançar o seu objetivo, estaremos "*startando*" o canal QSPapo. Apoie essa iniciativa que faz bem para o radioamadorismo!

Acredite! Nós acreditamos!